

Эксплуатационный фактор является одним из самых ответственных, так как носит вероятностный характер: усредненные показатели по количеству и качеству стоков на стадии проекта; предположительность о стабильности статических, геологических, климатических и производственных условий. Также условно принимается регулярность текущих и капитальных ремонтов. Все просчеты предыдущих стадий сказываются на эксплуатационном факторе.

Таким образом, основным фактором низкой надежности и долговечности канализационных трубопроводов является проектный, что свидетельствует о несовершенстве соответствующей нормативной технической базы.

Получено 18.01.2000

© Крамаренко Л.В., 2000

УДК 628.357

Г.С.ПАНТЕЛЯТ, д-р техн. наук, С.В.ЛУНИН,

А.Н.КОЛОТИЛО, Е.С.ЛЕСОГОР

Харьковская государственная академия городского хозяйства

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Рассматривается дренажно-распределительная система конструкции "Экотон" с воздушной прослойкой, позволяющая обеспечить равномерное распределение воды при фильтровании.

В настоящее время в связи с загрязнением природных источников сточными водами и дефицитом водных ресурсов разработан ряд аппаратов и методов, позволяющих перевести системы водоснабжения на замкнутый режим работы, исключая сброс сточных вод в водоемы.

На предприятиях, отличающихся повышенным выносом извести в сточные воды (кислородные конверторы, производства по обжигу известняка и др.), основными причинами, препятствующими полному использованию сточных вод в обороте, являются очистка оборотной воды и образование плотных солевых отложений (карбонат кальция) в газоочистных установках.

Одним из актуальных вопросов при создании замкнутых систем водоснабжения является очистка сточных вод. Решение этого вопроса во многом зависит от конструктивных и технологических особенностей дренажных устройств и систем для фильтров, предназначенных для очистки воды.

Анализ опыта исследования, проектирования и эксплуатации дренажно-распределительных систем (ДРС) зернистых фильтров сви-

детельствует, что существующие конструкции ДРС фильтров не обеспечивают равномерное распределение промывной воды при регенерации фильтрующей загрузки. При использовании щелеванных труб возможно забивание отверстий механическими примесями и вынос мелких фракций загрузки. Применение труб из полимербетона может привести к выщелачиванию в одних случаях и зарастанию плотными солевыми отложениями в других.

Исследования ДРС различных модификаций конструкции "Экотон" показали, что наиболее надежной является ДРС, состоящая из перфорированной полиэтиленовой трубы (каркаса) с диспергирующим полиэтиленовым покрытием. При этом между каркасом и покрытием имеется воздушная прослойка.

ДРС конструкции "Экотон" с воздушной прослойкой позволяют обеспечить равномерное распределение воды как при фильтровании, так и при промывке фильтрующей загрузки.

Для предотвращения образования отложений карбоната кальция разработан метод, основанный на применении полимеров-полисиликатов. Химический состав последних выражается следующей формулой: $R_2O \cdot n SiO_2$, где R_2O – щелочные оксиды. Полисиликаты, содержащие полимерные анионы кремниевой кислоты, широко применяют в металлургии и производстве строительных материалов, для приготовления различных бетонов, замазок, силикатных красок и др. Важным свойством полисиликатов является то, что они наряду со снижением адгезионной способности уже образовавшихся кристаллов карбоната кальция ограничивают растворение поступившей в воду извести и, соответственно, уменьшают величину гидратной щелочности воды. Применение полисиликата натрия в концентрации 50 мг/л снижает растворение извести с 11,5 до 0,1 мг-экв/л и в воде появляется бикарбонатная составляющая щелочности.

Таким образом, использование ДРС конструкции "Экотон" с воздушной прослойкой для очистки оборотной воды и полисиликатов с целью предотвращения отложений карбоната кальция позволяет перевести системы водоснабжения предприятий, отличающихся повышенным выносом извести, на замкнутый режим работы и тем самым исключить сброс загрязненных сточных вод в водоемы.

Получено 25.01.2000

© Пантелей Г.С., Лунин С.В.,
Колотило А.Н., Лесогор Е.С., 2000